


TTE APA 系统对轮速脉冲信号 的性能要求

TTE 工程二部

作成: 易钟贤


 Tung Thih Electron	Document Name TTE APA System Performance Requirements to EPS Module			
	Document Type			
	Owner Domain: Document Prefix			
	Document No	Revision 1.0	Volume No	Page No 1 (8)

Revision history

Previous Version	Current Version	Version Description	Responsible	Date
	Draft V1.0			


Change log

Release	Section	Change Description

 Tung Thih Electron	Document Name TTE APA System Performance Requirements to EPS Module			
	Document Type			
	Owner Domain:Document Prefix			
	Document No	Revision 1.0	Volume No	Page No 2 (8)

Contents

1 INTRODUCTION.....	4
1.1 SCOPE OF DOCUMENT	4
1.2 REFERENCE DOCUMENT	4
1.3 ABBREVIATION.....	4
2 轮速脉冲信号更新频率.....	5
3 车轮转动单圈脉冲数.....	5
4 轮速脉冲信号精度.....	5
5 车轮转动方向信号	7

 Tung Thih Electron	Document Name			
	TTE APA System Performance Requirements to EPS Module			
	Document Type			
	Owner Domain:Document Prefix			
Document No		Revision	Volume No	Page No
		1.0		3 (8)

1 Introduction

1.1 Scope of Document

This document specifies TTE APA system performance requirements to EPS module for SEM DX7.

1.2 Reference document

Table 1.2.1 lists the reference documents.

Table 1.2.1: Reference

Reference Num	Source	Title	Version or date	Document Number

1.3 Abbreviation

.Table 1.3.1 lists the reference words.

Table 1.3.1: Abbreviation

Acronyms	Description

Document Name

TTE APA System Performance Requirements to EPS Module

Document Type

Owner Domain:Document Prefix

Document No

Revision

Volume No

Page No

1.0

4 (8)



Tung Thih Electron

2 轮速脉冲信号更新频率

APA系统在寻找车位时的速度上限是30 km/h，在进入泊车引导之后的速度上限一般为8 km/h或者10 km/h。为了满足在整个速度门限范围内，APA都能准确定位车辆位置，需要轮速脉冲信号能有较高的更新频率，即较短的发送周期。

轮速脉冲的发送周期必须小于等于20ms，我们期望的发送周期为10ms。

3 车轮转动单圈脉冲数


APA系统定位车辆位置主要是通过方向盘和车辆行驶距离来定位。而车辆行驶距离是通过ABS发送的轮速脉冲个数计算得来的。假设车轮的周长为定值，当每个轮子转动一圈的脉冲数越大，则单个脉冲所表示的行驶距离就越小，即车辆定位精度就越高。

车轮转动单圈脉冲数必须大于等于48，如果能达到96个会更好。

4 轮速脉冲信号精度

在对于轮速脉冲的精度进行标定确认时，我们主要会采用两种方式，一是连续单圈测试法，即在确保车辆基本沿直线行驶的前提下，当车轮连续完成一圈的转动后停止一段时间，然后再按该方式连续转动，具体请参考图 1（轮速脉冲计数值随时间变化图像）。

另一种方式是断续单圈测试法，与方式一区别在于在完成一轮的转动过程中采用“起停起停”的间断转动方式，具体请参考图 2。

 Tung Thih Electron	Document Name TTE APA System Performance Requirements to EPS Module			
	Document Type			
	Owner Domain: Document Prefix			
	Document No	Revision 1.0	Volume No	Page No 5 (8)

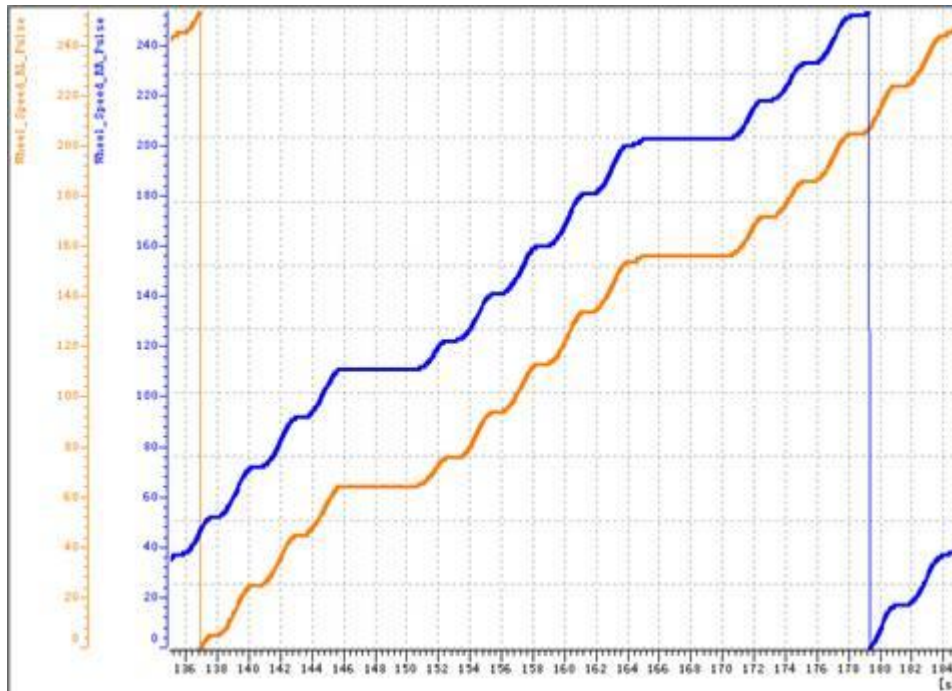


图 2 断续单圈测试法

通过这两种方法进行测试，要求所测得的单圈脉冲偏差值必须在一定范围内，具体对应关系请参考下表：

单圈轮速脉冲设计值	容差
$48 \leq N < 72$	± 1
$73 \leq N < 96$	± 2
$N \geq 96$	± 3

5 车轮转动方向信号

在默认情况下，APA 系统会通过档位信号来判断车辆的行驶方向。但在某些特殊情况下，如车辆后溜，驾驶员在车辆没有完全静止的情况下切换档位等，都会出现车辆行驶方向和档位所指示的方向不一致。这将导致 APA 最终泊车的效果不佳，甚至直接影响的功能。

Document Name

TTE APA System Performance Requirements to EPS Module

Document Type

Owner Domain:Document Prefix

Document No

Revision
1.0


Volume No

Page No

7 (8)

Tung Thih Electron

因此，如果能够提供车轮转动方向信号的话，APA 可以直接通过该信号来判断车辆的行驶方向，这样就能够使得 APA 能够更准确的判断车辆的运动轨迹，从而实现较为理想的泊车效果。

 Tung Thih Electron	Document Name			
	TTE APA System Performance Requirements to EPS Module			
	Document Type			
	Owner Domain:Document Prefix			
Document No		Revision	Volume No	Page No
		1.0		8 (8)